

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-138595

(43)Date of publication of application : 22.05.2001

(51)Int.Cl.

B41J 21/00
G06F 3/12

(21)Application number : 11-321725

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 11.11.1999

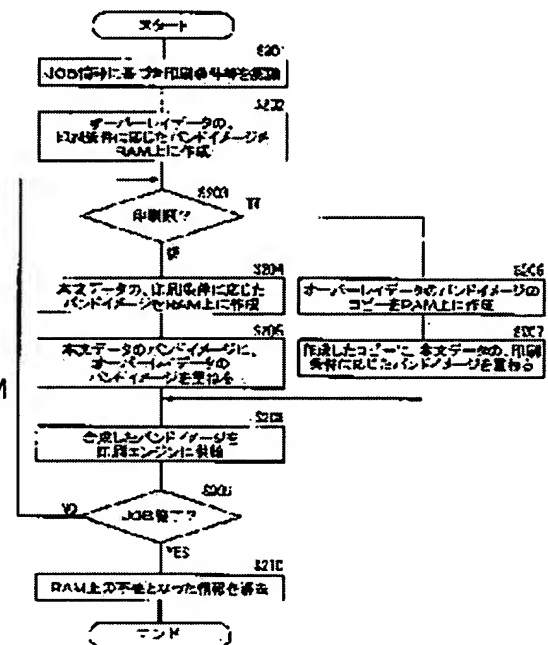
(72)Inventor : MIYASHITA TAKESHI

(54) PRINTING SYSTEM AND PRINTER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printing system whereby forms overlay printing by an arbitrary printing condition can be executed at a high speed by a simple operation.

SOLUTION: This printing system is constituted of the combination of a host computer and a printer. The host computer holds plural pieces of overlay data and transmits to the printer a request of forms overlay printing that includes information for designating a printing condition form data and pages of text data. The printer forms a band image of the overlay data on a RAM (step S202) and conducts the transaction for the printing request by using the formed band image corresponding to each page (steps S203-S209).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

30.09.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003,Japan.Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-138595
(P2001-138595A)

(43) 公開日 平成13年5月22日 (2001.5.22)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 4 1 J 21/00		B 4 1 J 21/00	A 2 C 0 8 7
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A 5 B 0 2 1
			B
			C
			F

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-321725

(22) 出願日 平成11年11月11日 (1999. 11. 11)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 宮下 健

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100093388

弁理士 鈴木 喜三郎 (外 2 名)

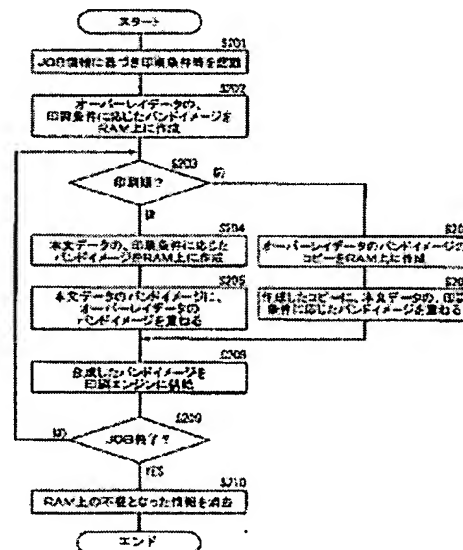
F ターム (参考) 2C087 BA03 BB20 BC02 BC05 BD01
BD08 BD42 BD46 BD53 CA02
CA05 CB03 CB06 DA02
5B021 AA01 BB01 BB02 BB07 DD05
DD09 DD17 LA01

(54) 【発明の名称】 印刷システム及び印刷装置

(57) 【要約】

【課題】 任意の印刷条件でのフォーム オーバレイ印刷が簡単な操作で、かつ、高速に行える印刷システムを提供する。

【解決手段】 複数のオーバーレイデータを保持し、印刷条件を指定する情報とフォーム データと何ページ分からの本文データを含むフォーム オーバレイ印刷要求を印刷装置に対して送信するホストコンピュータと、オーバーレイデータのバンドイメージを RAM 上に作成 (ステップ S202) し、作成したバンドイメージを各ページに対して用いて当該印刷要求を処理 (ステップ S203~S209) する印刷装置とを組み合わせる印刷システムを構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷装置とホストコンピュータとを含む印刷システムであって、前記ホストコンピュータは、1つ以上のオーバーレイデータを記憶したオーバーレイデータ記憶手段と、印刷条件を指定する印刷条件指定情報、前記オーバーレイデータ記憶手段に記憶された1つのオーバーレイデータ、及び、それぞれ、1ページ分の印刷内容を規定したデータである1個以上の本文データを含むオーバーレイ印刷要求を前記印刷装置に対して送信する印刷要求送信手段とを備え、前記印刷装置は、供給されたイメージデータに応じた印刷を用紙上に行う印刷手段と、オーバーレイデータを変換したデータである変換データを記憶するための第1記憶手段と、前記印刷手段に供給されるべきイメージデータを一時記憶するための第2記憶手段と、前記ホストコンピュータからの印刷要求を受信する受信手段と、前記受信手段によって受信された印刷要求が前記オーバーレイ印刷要求であった場合に、そのオーバーレイ印刷要求に含まれるオーバーレイデータ指定情報で指定される前記オーバーレイ印刷要求に含まれる印刷条件指定情報が指定する印刷条件に応じて変換することにより変換データを生成して前記第1記憶手段に記憶する生成手段と、前記生成手段によって生成されて第1記憶手段に記憶された変換データを用いて、前記オーバーレイ印刷要求に含まれるそれぞれの本文データに対して、その本文データと前記オーバーレイデータとを重ねてイメージデータを生成して前記第2記憶手段に記憶する印刷用イメージデータ生成手段と、前記印刷用イメージデータ生成手段によって生成されて前記第2記憶手段に記憶されたイメージデータを前記印刷手段に供給する供給手段とを備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 2】 印刷装置とホストコンピュータとを含む印刷システムであって、前記ホストコンピュータは、印刷条件を指定する印刷条件指定情報、使用するオーバーレイデータを指定するオーバーレイデータ指定情報、及び、それぞれ、1ページ分の印刷内容を規定したデータである1個以上の本文データを含むオーバーレイ印刷要求を前記印刷装置に対して送信する印刷要求送信手段を備え、前記印刷装置は、供給されたイメージデータに応じた印刷を用紙上に行う印刷手段と、少なくとも1つのオーバーレイデータを保持したオーバ

ーレイデータ保持手段と、オーバーレイデータを変換したデータである変換データを記憶するための第1記憶手段と、前記印刷手段に供給されるべきイメージデータを一時記憶するための第2記憶手段と、前記ホストコンピュータからの印刷要求を受信する受信手段と、前記受信手段によって受信された印刷要求が前記オーバーレイ印刷要求であった場合に、そのオーバーレイ印刷要求に含まれるオーバーレイデータ指定情報で指定される前記オーバーレイデータ保持手段に保持されたオーバーレイデータを、そのオーバーレイ印刷要求に含まれる印刷条件指定情報が指定する印刷条件に応じて変換することにより変換データを生成して前記第1記憶手段に記憶する生成手段と、前記生成手段によって生成されて前記第1記憶手段に記憶された変換データを用いて、前記オーバーレイ印刷要求に含まれるそれぞれの本文データに対して、その本文データと前記オーバーレイデータとを重ねてイメージデータを生成して前記第2記憶手段に記憶する印刷用イメージデータ生成手段と、前記印刷用イメージデータ生成手段によって生成されて前記第2記憶手段に記憶されたイメージデータを前記印刷手段に供給する供給手段とを備えることを特徴とする印刷システム。

【請求項 3】 前記変換データがイメージデータであることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の印刷システム。

【請求項 4】 供給されたイメージデータに応じた印刷を用紙上に行う印刷手段と、オーバーレイデータを変換したデータである変換データを記憶するための第1記憶手段と、前記印刷手段に供給されるべきイメージデータを一時記憶するための第2記憶手段と、ホストコンピュータからの印刷要求を受信する受信手段と、前記受信手段によって受信された印刷要求が、印刷条件を指定する印刷条件指定情報、オーバーレイデータ、及び、それぞれ、1ページ分の印刷内容を規定したデータである1個以上の本文データを含むオーバーレイ印刷要求であった場合に、そのオーバーレイ印刷要求に含まれるオーバーレイデータを、そのオーバーレイ印刷要求に含まれる印刷条件指定情報が指定する印刷条件に応じて変換することにより、変換データを生成して前記第1記憶手段に記憶する生成手段と、前記生成手段によって生成されて第1記憶手段に記憶された変換データを用いて、前記オーバーレイ印刷要求に含まれるそれぞれの本文データに対して、その本文データと前記オーバーレイデータとを重ねてイメージデータを生成して前記第2記憶手段に記憶する印刷用イメージ

ドに変更される。この種の印刷装置は、一般に、数個のオーバーレイデータを登録できるように構成されている。このため、この操作時には、通常、登録したオーバーレイデータに割り当てる番号を指定する操作（オーバーレイデータを何番のオーバーレイデータとして登録するかを指定する操作）も行われる。

【0005】次いで、ホストコンピュータの操作により、印刷装置に対して、一般的な印刷要求と変わらないフォーマットのオーバーレイデータが送信される。そして、そのオーバーレイデータが印刷装置内に記憶される。その後、再び、パネルを操作することによって印刷装置の動作モードが印刷要求を受け付けられる（登録したオーバーレイデータが利用できる）通常モードに戻る。

【0006】なお、このようなオーバーレイデータの登録が行える印刷装置としては、オーバーレイデータがそのまゝの形態で内部に登録される装置と、バンドデータ形式のデータ（中間データ或いはバンドイメージ）に変換されて登録される装置とが知られている。

【0007】
【発明が解決しようとする課題】上記した、ホストコンピュータから送られたまゝの形態でオーバーレイデータが登録される印刷装置、並びに、オーバーレイデータを含む印刷要求を受ける（オーバーレイデータの登録が行えない）印刷装置では、印刷すべきページ毎に、オーバーレイデータを中間データに変換し、さらにバンドイメージに変換する処理が実行されて、フォーム オーバレイ印刷が行われている。

【0008】一方、オーバーレイデータが、バンドデータ形式のデータに変換されて登録されている印刷装置では、登録されているバンドイメージをそのまま用いて、或いは、登録されている中間データからバンドイメージを生成する処理を行うだけで、フォーム オーバレイ印刷が行える。従って、オーバーレイデータがバンドデータ形式のデータに変換されて登録されている印刷装置の方が、高速にフォーム オーバレイ印刷を実行できることになる。

【0009】ただし、この種の印刷装置によって、登録されているあるオーバーレイデータを利用して行えるフォーム オーバレイ印刷は、そのオーバーレイデータの登録時（バンドデータ形式のデータへの変換時）に使用された印刷条件（解像度、ページオリエンテーション等）と、印刷条件が同じものに限定されている。すなわち、オーバーレイデータがバンドデータ形式のデータに変換されて登録される従来の印刷装置は、フォーム オーバレイ印刷に使用したいフォーム に関するフォーム データが印刷装置に登録されているものであったとしても、そのフォーム データの登録時に使用された印刷条件が、行いたいフォーム オーバレイ印刷の印刷条件とは異なるものであった場合、そのままではフォーム オーバレイ印刷が行

えず、フォーム データを新たに登録する必要がある装置となっていた。

【0010】そこで、本発明の課題は、任意の印刷条件でのフォーム オーバレイ印刷が簡単な操作で、かつ、高速に行える印刷システムを提供することにある。

【0011】また、本発明の他の課題は、上記のような印刷システムを構成できる印刷装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明による第1の態様の印刷システムは、1つ以上のオーバーレイデータを記憶したオーバーレイデータ記憶手段と、印刷条件を指定する印刷条件指定情報、オーバーレイデータ記憶手段に記憶された1つのオーバーレイデータ、及び、それぞれ、1ページ分の印刷内容を規定したデータである1個以上の本文データを含むオーバーレイ印刷要求を印刷装置に対して送信する印刷要求送信手段とを備えるホストコンピュータと、供給されたイメージデータに応じた印刷用紙上に行う印刷手段と、オーバーレイデータを変換したデータである変換データを記憶するための第1記憶手段と、印刷手段に供給されるべきイメージデータを一時記憶するための第2記憶手段と、ホストコンピュータからの印刷要求を受信する受信手段と、受信手段によって受信された印刷要求がオーバーレイ印刷要求であった場合に、そのオーバーレイ印刷要求に含まれるオーバーレイデータを、そのオーバーレイ印刷要求に含まれる印刷条件指定情報が指定する印刷条件に応じて変換することによって変換データを生成して第1記憶手段に記憶する生成手段と、生成手段によって生成されて第1記憶手段に記憶された変換データを用いて、オーバーレイ印刷要求に含まれるそれぞれの本文データに対して、その本文データとオーバーレイデータとを重ねてイメージデータを生成して第2記憶手段に記憶する印刷用イメージデータ生成手段と、印刷用イメージデータ生成手段によって生成されて第2記憶手段に記憶されたイメージデータを印刷手段に供給する供給手段とを備える印刷装置とで構成される。

【0013】すなわち、本発明による第1の態様の印刷システムでは、ホストコンピュータにおいて、フォーム オーバレイ印刷用のオーバーレイデータが管理される。そして、印刷装置の生成手段は、オーバーレイデータ、印刷条件指定情報等を含むオーバーレイ印刷要求を受け取った場合には、そのオーバーレイデータの、印刷条件指定情報で指定される印刷条件に応じた変換データを生成する。この生成手段によって生成される変換データは、中間データやイメージデータといったイメージデータへの変換が高速に行えるものである。そして、印刷装置内の印刷用イメージデータ生成手段は、その変換データを各本文データに対して用いて、オーバーレイ印刷要求で指示されている各ページのフォーム オーバレイ印刷が印刷

手段によって行われることになるイメージデータを生成する。

【0014】このように、本発明による第1の態様の印刷システムでは、オーバーレイデータ、印刷条件指定情報等を含むフォームオーバーレイ印刷要求に基づき、当該オーバーレイデータの、印刷条件指定情報で指定される印刷条件に応じた変換データ（中間データやイメージデータ）が生成され、その変換データが各ページに対して共通に用いられてフォームオーバーレイ印刷が行われる。従って、本印刷システムによれば、ページ毎にオーバーレイデータが中間データ等に変換されていた従来の印刷装置が用いられたシステムに比してフォームオーバーレイ印刷が高速に行えることになる。また、フォームオーバーレイ印刷に先駆けて、そのフォームオーバーレイ印刷に使用するバンドデータ形式のオーバーレイデータを印刷装置内に登録（作成）しておくといった作業を行う必要がないので、本印刷システムを用いれば、任意の印刷条件でのフォームオーバーレイ印刷が簡単な操作で、かつ、高速に行えることになる。さらに、オーバーレイデータがホストコンピュータ側で管理される構成が採用されているので、本印刷システムは、ホストコンピュータに元々設けられているハードディスク等を利用して、印刷装置に大容量のハードディスクを搭載することなく実現できるシステム、換言すれば、安価に構築できるシステムにもなっている。

【0015】本発明による第2の態様の印刷システムは、印刷条件を指定する印刷条件指定情報、使用するオーバーレイデータを指定するオーバーレイデータ指定情報、及び、それぞれ、1ページ分の印刷内容を規定したデータである1個以上の本文データを含むオーバーレイ印刷要求を印刷装置に対して送信する印刷要求送信手段を備えるホストコンピュータを含む。また、印刷システムは、供給されたイメージデータに応じた印刷用紙上に行う印刷手段と、少なくとも1つのオーバーレイデータを保持したオーバーレイデータ保持手段と、オーバーレイデータを変換したデータである変換データを記憶するための第1記憶手段と、印刷手段に供給されるべきイメージデータを一時記憶するための第2記憶手段と、ホストコンピュータからの印刷要求を受信する受信手段と、受信手段によって受信された印刷要求がオーバーレイ印刷要求であった場合に、そのオーバーレイ印刷要求に含まれるオーバーレイデータ指定情報で指定されるオーバーレイデータ保持手段に保持されたオーバーレイデータを、そのオーバーレイ印刷要求に含まれる印刷条件指定情報が指定する印刷条件に応じて変換することにより変換データを生成して第1記憶手段に記憶する生成手段と、生成手段によって生成されて第1記憶手段に記憶された変換データを用いて、オーバーレイ印刷要求に含まれるそれぞれの本文データに対して、その本文データとオーバーレイデータとを重ねてイメージデータを生成して第2記憶手段

に記憶する印刷用イメージデータ生成手段と、印刷用イメージデータ生成手段によって生成されて第2記憶手段に記憶されたイメージデータを印刷手段に供給する供給手段とを備える印刷装置を含む。

【0016】すなわち、本発明による第2の態様の印刷システムでは、印刷装置側に、フォームオーバーレイ印刷用のオーバーレイデータが保持するためのオーバーレイデータ保持手段が設けられる。そして、印刷装置の生成手段は、使用するオーバーレイデータを指定するオーバーレイデータ指定情報を含むオーバーレイ印刷要求を受け取った場合には、オーバーレイデータ保持手段に保持された、当該オーバーレイデータ指定情報で指定されるオーバーレイデータを基に、そのオーバーレイデータの印刷条件に応じた変換データを生成する。この生成手段によって生成される変換データは、中間データやイメージデータといったイメージデータへの変換が高速に行えるものである。そして、印刷装置内の印刷用イメージデータ生成手段は、その変換データを各本文データに対して用いて、オーバーレイ印刷要求で指示されている各ページのフォームオーバーレイ印刷が印刷手段によって行われることになるイメージデータを生成する。

【0017】このように、本発明による第2の態様の印刷システムでは、印刷装置内に保持されたオーバーレイデータがフォームオーバーレイ印刷の実行時にイメージデータに変換される。従って、本印刷システムによれば、ページ毎にオーバーレイデータが中間データ等に変換されていた従来の印刷装置に比してフォームオーバーレイ印刷が高速に行えることになる。また、フォームオーバーレイ印刷に先駆けて、そのフォームオーバーレイ印刷に使用するバンドデータ形式のオーバーレイデータを印刷装置内に登録（作成）しておくといった作業を行う必要がないので、本印刷システムによれば、任意の印刷条件でのフォームオーバーレイ印刷が簡単な操作で、かつ、高速に行えることになる。

【0018】本発明による第1の態様の印刷装置は、供給されたイメージデータに応じた印刷用紙上に行う印刷手段と、オーバーレイデータを変換したデータである変換データを記憶するための第1記憶手段と、印刷手段に供給されるべきイメージデータを一時記憶するための第2記憶手段と、ホストコンピュータからの印刷要求を受信する受信手段と、受信手段によって受信された印刷要求が、印刷条件を指定する印刷条件指定情報、オーバーレイデータ、及び、それぞれ、1ページ分の印刷内容を規定したデータである1個以上の本文データを含むオーバーレイ印刷要求であった場合に、そのオーバーレイ印刷要求に含まれるオーバーレイデータを、そのオーバーレイ印刷要求に含まれる印刷条件指定情報が指定する印刷条件に応じて変換することによって、変換データを生成して第1記憶手段に記憶する生成手段と、生成手段によって生成されて第1記憶手段に記憶された変換データを用いて、

オーバーレイ印刷要求に含まれるそれぞれの本文データに対して、その本文データとオーバーレイデータとを重ねてイメージデータを生成して第2記憶手段に記憶する印刷用イメージデータ生成手段と、第2記憶手段に記憶されたイメージデータを印刷手段に供給する供給手段とを備える。

【0019】また、本発明による第2の態様の印刷装置は、供給されたイメージデータに応じた印刷用紙上に行う印刷手段と、少なくとも1つのオーバーレイデータを保持したオーバーレイデータ保持手段と、オーバーレイデータを変換したデータである変換データを記憶するための第1記憶手段と、印刷手段に供給されるべきイメージデータを一時記憶するための第2記憶手段と、ホストコンピュータからの印刷要求を受信する受信手段と、受信手段によって受信された印刷要求が、印刷条件を指定する印刷条件指定情報、オーバーレイデータ、及び、それぞれ、1ページ分の印刷内容を規定したデータである1個以上の本文データを含むオーバーレイ印刷要求であった場合に、そのオーバーレイ印刷要求に含まれるオーバーレイデータを、そのオーバーレイ印刷要求に含まれる印刷条件指定情報が指定する印刷条件に応じて変換することにより、変換データを生成して第1記憶手段に記憶する生成手段と、生成手段によって生成されて第1記憶手段に記憶された変換データを用いて、オーバーレイ印刷要求に含まれるそれぞれの本文データに対して、その本文データとオーバーレイデータとを重ねてイメージデータを生成して第2記憶手段に記憶する印刷用イメージデータ生成手段と、第2記憶手段に記憶されたイメージデータを印刷手段に供給する供給手段とを備える。

【0020】すなわち、本発明による第1、第2の態様の印刷装置では、オーバーレイデータがフォームオーバーレイ印刷の実行時に変換データ（中間データやイメージデータ）に変換され、その変換データを共通して用いてフォームオーバーレイ印刷が行われる。従って、これらの印刷装置によれば、ページ毎にオーバーレイデータが中間データ等に変換されていた従来の印刷装置に比してフォームオーバーレイ印刷が高速に行えることになる。また、フォームオーバーレイ印刷に先駆けて、そのフォームオーバーレイ印刷に使用するバンドデータ形式のオーバーレイデータを印刷装置内に登録（作成）しておくといった作業を行う必要がないので、本印刷装置を用いれば、任意の印刷条件でのフォームオーバーレイ印刷が簡単な操作で、かつ、高速に行えるシステムが構築できることになる。

【0021】本発明による第1、第2の態様の印刷装置を実現するに際しては、変換データをイメージデータとしておくとともに、第1記憶手段と第2記憶手段を、それぞれ、メモリの一領域とし、生成手段として、受信手段によって受信されたオーバーレイ印刷要求に対して生成されることになる変換データが第1記憶手段に記憶で

きるサイズのものであった場合にのみ機能するものを用い、受信手段によって受信されたオーバーレイ印刷要求に対して生成されることになるイメージデータが第1記憶手段に記憶できるサイズのものでなかった場合に機能する第2印刷用イメージデータ生成手段であって、オーバーレイ印刷要求に含まれるオーバーレイデータとそれぞれの本文データとを順次重ねてイメージデータを生成して第2記憶手段に記憶する第2印刷用イメージデータ生成手段を付加することができる。

【0022】このような構成を採用すれば、比較的、少容量のメモリで、一般的なオーバーレイ印刷要求は高速に処理でき、特殊なオーバーレイ印刷要求は、従来と同等の速度で処理できる印刷装置が得られることになる。

【0023】また、第1、第2の態様の印刷装置を実現するに際しては、オーバーレイデータの変換データを記憶するために用いることができる補助記憶装置を付加しておくとともに、第1記憶手段及び第2記憶手段を、それぞれ、メモリの一領域としておき、生成手段として、受信手段によって受信されたオーバーレイ印刷要求に対して生成したイメージデータが第1記憶手段に記憶できるサイズのものであった場合には、当該イメージデータを第1記憶手段に記憶し、そうでなかった場合には、当該イメージデータを補助記憶装置に記憶する手段を用い、印刷用イメージデータ生成手段として、生成手段によって生成されて第1記憶手段或いは補助記憶装置に記憶されたイメージデータを用いて、オーバーレイ印刷要求に含まれるそれぞれの本文データに対して、その本文データとオーバーレイデータとを重ねて印刷した用紙が印刷手段によって出力されることになるイメージデータを生成して第2記憶手段に記憶する手段を用いることができる。

【0024】このような構成を採用しても、比較的、少容量のメモリで、一般的なオーバーレイ印刷要求は高速に処理でき、特殊なオーバーレイ印刷要求は、従来と同等の速度で処理できる印刷装置が得られることになる。

【0025】また、オーバーレイ印刷要求を、オーバーレイデータと本文データの印刷順を指定する印刷順指定情報を含むものとしておき、印刷用イメージデータ生成手段を、オーバーレイ印刷要求に含まれる印刷順指定情報に応じた印刷順で、オーバーレイデータと本文データとを重ねて印刷した用紙が印刷手段によって出力されることになるイメージデータを生成する手段とすることもできる。

【0026】このような構成を採用すれば、オーバーレイデータと本文データの印刷順を指定したフォームオーバーレイ印刷が行える印刷装置が得られることになる。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【0028】＜第1実施形態＞図1に、本発明の第1実施形態に係る印刷システムの構成を示す。

【0029】図示したように、第1実施形態に係る印刷システム10は、印刷装置11と、印刷装置11に接続されたホストコンピュータ12とからなる。

【0030】ホストコンピュータ12は、印刷装置11用のプリンタドライバがインストールされたコンピュータである。ホストコンピュータ12内に設けられたHDD等の補助記憶装置12aには、フォームオーバーレイ印刷に用いる複数種類のオーバーレイデータが記憶される。

【0031】印刷装置11は、印刷機構18とコントロールパネル19と制御部20とを備える。印刷機構18は、印刷エンジンと搬送機構とを含む。印刷エンジンは、供給されたバンドイメージに応じた印刷を用紙上に実行を行う機構である。搬送機構は、給紙装置、給紙装置にセットされた用紙を印刷エンジンに供給する機構、印刷エンジンによって印刷がなされた用紙を印刷装置11外に排出する機構等からなる。なお、印刷装置11（印刷機構18）に含まれる印刷エンジンは、所定サイズまでの用紙上に2種の解像度でモノクロ印刷が行えるものとなっている。

【0032】コントロールパネル19は、ユーザと印刷装置11（制御部20）との間のインタフェースである。コントロールパネル19は、印刷装置11の動作条件を指定するための幾つかのボタン、及び、印刷装置11の状態等を表示するための幾つかのLEDと液晶パネルから、構成されている。

【0033】制御部20は、ホストインタフェース部21、CPU22、RAM24、メモリ制御部25、ROM26、及びインタフェース回路部27を備える。コントロールパネル19は、インタフェース回路部27に接続されている。印刷機構18内の印刷エンジンは、メモリ制御部25に接続されており、搬送機構内の電気的な回路は、インタフェース回路部27に接続されている。

【0034】ホストインタフェース部21は、ホストコンピュータ12が送信した印刷データ（印刷要求）を受信する回路である。ホストインタフェース部21は、ホストコンピュータ12との接続が、セントロニクスケーブル或いはLANケーブルによって行えるものとなっている。ROM26は、各種のプログラムコード等が記憶されたメモリである。CPU22は、このROM26に記憶されたプログラムコードに従って、制御部20内の各部を制御することにより印刷装置11内の各部を統合的に制御する制御回路である。

【0035】RAM24は、ホストインタフェース部21によって受信された印刷データや、当該印刷データに基づきCPU22が生成するバンドイメージ（印刷のために印刷エンジンに供給されるイメージデータ）を記憶するためのメモリである。このRAM24は、受信した印刷データ等と共に、印刷時に生成されることがある最

大サイズの、2ページ分のバンドイメージを記憶できる容量を有している。

【0036】メモリ制御部25は、CPU22の指示に従って、ホストインタフェース部21からRAM24にデータを転送する処理や、RAM24から印刷機構18内の印刷エンジンにデータを転送する処理を行う回路である。インタフェース回路部27は、コントロールパネル19、印刷機構18内の搬送機構との間で情報交換を行うための幾つかのインタフェース回路からなる。CPU22は、このインタフェース回路部27を介して、コントロールパネル19内の各ボタンの状態（押下されているか否か）を認識し、コントロールパネル19内のLED、液晶パネルを制御する。また、CPU22は、インタフェース回路部27を介して、印刷エンジンを除く印刷機構18内の各部の状態を検出し、検出結果に応じた制御を行う。

【0037】以下、フォームオーバーレイ印刷時における印刷システム10の動作を具体的に説明する。

【0038】本印刷装置11用のプリンタドライバがインストールされているホストコンピュータ12は、ユーザからフォームオーバーレイ印刷の実行が指示された場合、図2に示した手順の印刷データ送信処理を実行する。

【0039】まず、ホストコンピュータ12は、印刷データがフォームオーバーレイ印刷を行うべきものであることを示す情報、オーバーレイデータを本文データの前、後のいずれに印刷するかを指定する印刷順番指定情報、印刷条件（用紙種類、ページオリエンテーション、解像度等）を指定する情報等からなるJOB情報を、印刷装置11に対して送信する（ステップS101）。なお、このステップでは、印刷条件を明示的に指定する情報（幾つかのコマンド）を含まないJOB情報が送信されることもあり、そのようなJOB情報を受信した場合、印刷装置11は、その内部に設定されている印刷条件で印刷を行う。すなわち、印刷装置11は、JOB情報内に印刷条件を明示的に指定する情報が含まれないということを、内部に設定されている印刷条件の使用を指定する情報として認識するように構成されている。

【0040】次いで、ホストコンピュータ12は、フォームオーバーレイ印刷に使用すべきオーバーレイデータ（ユーザから使用が指示されているオーバーレイデータ）を印刷装置11に対して送信する（ステップS102）。

【0041】その後、ホストコンピュータ12は、1ページ分の本文データと改ページコマンドとを、印刷すべき各ページに対して順に送信する処理を実行する（ステップS103～S105）。そして、ホストコンピュータ12は、最終ページに関する本文データ及び改ページコマンドの送信（ステップS103、S104）が完了したとき（ステップS105；NO）に、印刷データの

終了を知らせるためのJob endコマンドを印刷装置11に対して送信する(ステップS106)。そして、印刷データ送信処理を終了する。

【0042】一方、印刷装置11内の制御部20は、上記処理によって送信された印刷データ、すなわち、フォームオーバーレイ印刷を要求する印刷データを受信した場合、図3に示したような手順で動作する。

【0043】まず、制御部20は、受信したJOB情報に基づき、印刷条件(用紙種類、ページオリエンテーション、解像度)や印刷順(オーバーレイデータと本文データの印刷の前後関係)を認識する(ステップS201)。その後、制御部20は、受信したオーバーレイデータを認識している印刷条件に応じて処理することにより、オーバーレイデータの、1ページ分のバンドイメージをRAM24上に作成する(ステップS202)。

【0044】その後、制御部20は、認識している印刷順(JOB情報内の印刷順番指定情報が示している印刷順)に応じた処理を実行する。

【0045】具体的には、本文データの印刷後にオーバーレイデータの印刷を行うべきことが指示されていた場合(ステップS203;後)、制御部20は、本文データを印刷条件に応じて処理することにより、RAM24上に本文データのバンドイメージを作成する(ステップS204)。そして、作成したバンドイメージ上に、ステップS202において作成したオーバーレイデータのバンドイメージを重ねる(ステップS205)。次いで、制御部20は、その2つのバンドイメージの合成によって得られたバンドイメージを印刷エンジンに供給する(ステップS208)。

【0046】一方、本文データの印刷前にオーバーレイデータの印刷を行うべきことが指示されていた場合(ステップS203;前)、制御部20は、RAM24上に、ステップS202において作成したオーバーレイデータのバンドイメージのコピーを作成する(ステップS206)。その後、制御部20は、本文データの印刷条件に応じたバンドイメージを作成し、そのバンドイメージを、RAM24上に用意したオーバーレイデータのバンドイメージのコピー上に重ねる処理を行う(ステップS207)。そして、ステップS208に進み、2つのバンドイメージの合成によって得られたバンドイメージを印刷エンジンに供給する。

【0047】制御部20は、ステップS203～S208の処理を、印刷データに含まれる各本文データに対して実行する。そして、全ての本文データの処理が完了したとき(ステップS209;YES)に、RAM24上の不要となった情報(オーバーレイデータのバンドイメージ等)を消去(ステップS210)して、図示した処理を終了する。

【0048】以上、説明したように、第1実施形態に係る印刷システム10では、印刷装置11において、ホス

トコンピュータ12から与えられたオーバーレイデータ、印刷条件を指定する情報等を含むフォームオーバーレイ印刷要求に基づき、当該オーバーレイデータの、指定された印刷条件に応じたバンドイメージが生成され、そのバンドイメージが各ページに対して共通に用いられてフォームオーバーレイ印刷が行われる。従って、本印刷システム10によれば、ページ毎にオーバーレイデータが中間データ等に変換されていた従来の印刷装置に比してフォームオーバーレイ印刷が高速に行えることになる。また、フォームオーバーレイ印刷に先駆けて、そのフォームオーバーレイ印刷に使用するバンドデータ形式のオーバーレイデータを印刷装置内に登録(作成)しておくといった作業を行う必要がないので、本印刷システム10を用いれば、任意の印刷条件でのフォームオーバーレイ印刷が簡単な操作で、かつ、高速に行えることになる。さらに、オーバーレイデータがホストコンピュータ12において管理される構成が採用されているので、本印刷システム10は、印刷装置11に大容量のハードディスクを搭載することなく実現できるシステム、換言すれば、安価に構築できるシステムにもなっている。

【0049】<第2実施形態>本発明の第2実施形態に係る印刷システムは、第1実施形態に係る印刷システム10と同様に、ホストコンピュータと印刷装置とからなる。また、第2実施形態に係る印刷システムを構成するホストコンピュータ、印刷装置の基本的な構成は、第1実施形態に係る印刷システム10内のホストコンピュータ12、印刷装置11と同じものとなっている。このため、以下では、第1実施形態に係る印刷システム10と異なっている部分を中心に、第2実施形態に係る印刷システムの構成、動作を説明する。

【0050】まず、図1を参照して、第2実施形態に係る印刷システムの、第1実施形態に係る印刷システムとの構成上の違いを説明する。

【0051】第1実施形態に係る印刷システムを構成している印刷装置11は、モノクロ印刷が行える印刷エンジンと、受信した印刷データ等と共に、印刷時に生成されることがある最大サイズの、2ページ分のバンドイメージを記憶できる容量のRAM24とを備えたものであった。

【0052】これに対して、第2実施形態に係る印刷システムを構成している印刷装置は、カラー印刷が行える印刷エンジンを備える。また、印刷装置は、受信した印刷データ等と共に、印刷時に生成されることがある最大サイズのバンドイメージを2ページ分記憶できる記憶容量を有するRAM24を備えているとは限らない装置となっている。より具体的には、印刷装置は、RAM24の容量を増やせる(RAMの交換、増設が行える)ものとなっている。また、増設を行ってない印刷装置のRAM24は、受信した印刷データ等と共に、印刷時に生成されることがある最大サイズの、1ページ分のバンドイ

メージを記憶することはできるが、2ページ分のバンドイメージを記憶することはできないものとなっている。
【0053】次に、第2実施形態に係る印刷システム 10の動作を説明する。本印刷システム 10に含まれるホストコンピュータは、ユーザからフォーム オーバレイ印刷の実行が指示された場合、印刷システム 10に含まれるホストコンピュータ12と同じ内容の印刷データ送信処理（図2参照）を実行する。

【0054】一方、第2実施形態に係る印刷装置（内の制御部20）は、当該印刷データ送信処理によって送信された印刷データに対して、図4に示したような手順で動作するように構成されている。

【0055】まず、制御部20は、受信したJOB情報に基づき、印刷条件や印刷順を認識する（ステップS301）。その後、制御部20は、搭載されているRAM24の記憶容量と、認識した印刷条件との間に所定の関係があるかを判断する（ステップS302）。より具体的には、制御部20は、RAM24の記憶容量と印刷条件との関係が、その印刷条件での印刷時に生成されることになる2ページ分のバンドイメージをRAM24上に記憶できるものとなっているかを判断する。

【0056】RAM24の記憶容量と印刷条件との間に所定関係があった場合（ステップS302；YES）、制御部20は、それぞれ、図3のステップS202～S210と同じ内容のステップS312～S320からなる処理を実行する。すなわち、この場合、制御部20は、RAM24上にオーバーレイデータのバンドイメージを作成し、そのバンドイメージを利用して各ページに関するフォーム オーバレイ印刷が行われるように各部を制御する。

【0057】一方、印刷条件とRAM24の記憶容量とが、2ページ分のバンドイメージをRAM24上に記憶できる関係になかった場合（ステップS302；NO）、制御部20は、ページ毎に、オーバーレイデータのバンドイメージを作成する手順のフォーム オーバレイ印刷を行う（ステップS330）。そして、図示した処理を終了する。すなわち、RAM24が十分な記憶容量を有さないものであった場合、制御部20は、従来から行われている手順で印刷データを処理することによりフォーム オーバレイ印刷を行う。

【0058】以上、説明したように、第2実施形態に係る印刷システム 10を構成している印刷装置は、フォーム オーバレイ印刷要求を、第1実施形態に係る印刷装置11と同じ手順で処理する機能であり、処理中にRAM24の容量が不足することにならないフォーム オーバレイ印刷要求に対して用いられる機能（以下、高速印刷機能と表記する）を有している。さらに、印刷装置は、RAM24の容量が不足することになるため高速印刷機能を用いることができないフォーム オーバレイ印刷要求を従来から行われている手順で処理して印刷を行う機能（以

下、通常印刷機能と表記する）も有している。

【0059】すなわち、本印刷システム 10に用いられている印刷装置は、高速印刷機能で処理が行われるフォーム オーバレイ印刷要求に対しては、ページ毎にオーバーレイデータが中間データ等に変換されていた従来の印刷装置よりも高速に動作し、残りのフォーム オーバレイ印刷要求に対しては、従来の印刷装置と同等の速度で動作する。ただし、フォーム オーバレイ印刷は、モノクロで行われることが多い印刷であり、印刷装置が、通常印刷機能によって処理されねばならないフォーム オーバレイ印刷要求を受けることはほとんどないといつて良い。従って、本印刷システム 10では、大部分のフォーム オーバレイ印刷要求が高速に処理されることになる。

【0060】このように、本実施形態に係る印刷システム 10で用いられている印刷装置は、ホストコンピュータから出されることがある全てのフォーム オーバレイ印刷要求を従来よりも高速に処理できる印刷装置を、比較的、小容量のRAM24を用いて実現したものとなっている。なお、RAM24が所定容量（解像度、用紙サイズ等から定まる値）以上となるように増設された場合、本実施形態に係る印刷装置は、全てのフォーム オーバレイ印刷要求に対して、実際に、従来の印刷装置よりも高速に動作する装置として機能することになる。

【0061】さらに、本印刷システム 10では、オーバーレイデータがホストコンピュータにおいて管理されている。従って、この印刷システム 10は、印刷装置に大容量のハードディスクやRAMを搭載することなく実現できるシステム、換言すれば、安価に構築できるシステム にもなっている。

【0062】＜第3実施形態＞本発明の第3実施形態に係る印刷システム 10には、第1、第2実施形態に係る印刷システム 10で用いられているものと同じ動作をするホストコンピュータが用いられている。また、第3実施形態に係る印刷システム 10に用いられている印刷装置は、第2実施形態に係る印刷システム 10で用いられている印刷装置に、HDDを付加したものである。

【0063】すなわち、第3実施形態に係る印刷装置内のRAM24は、受信した印刷データ等と共に、印刷時に生成されることがある最大サイズのバンドイメージを2ページ分記憶できる記憶容量を有していないことがある。また、印刷装置は、RAM24と同様に情報の記憶に利用できるHDDを備えている。

【0064】そして、第3実施形態に係る印刷装置（内の制御部20）は、フォーム オーバレイ印刷を要求する印刷データを受信した際、図5に示した手順で動作するように構成されている。

【0065】まず、制御部20は、受信したJOB情報に基づき、印刷条件（用紙種類、ページオリエンテーション、解像度等）や印刷順を認識する（ステップS40

1)。その後、制御部20は、搭載されているRAM24の記憶容量、認識した印刷条件との間に所定の関係があるかを判断する(ステップS402)。より具体的には、制御部20は、印刷条件とRAM24の記憶容量との間に、その印刷条件での印刷時に生成されることになるバンドイメージを2ページ分、RAM24上に用意できる関係があるかを判断する。

【0066】RAM24の記憶容量と印刷条件との間に所定関係がなかった場合(ステップS402; NO)、制御部20は、オーバーレイデータの、印刷条件に応じたバンドイメージをHDD内に作成する(ステップS411)。一方、RAM24の記憶容量と印刷条件との間に所定関係があった場合(ステップS402; YES)、制御部20は、オーバーレイデータの、印刷条件に応じたバンドイメージをRAM上に作成する(ステップS412)。

【0067】ステップS411あるいはステップS412において、オーバーレイデータのバンドイメージを作成した後、制御部20は、本文データの印刷後にオーバーレイデータの印刷を行うべきことが指示されているかを判断する(ステップS413)。

【0068】本文データの印刷後にオーバーレイデータの印刷を行うべきことが指示されていた場合(ステップS413; 後)、制御部20は、本文データを印刷条件に応じて処理することにより、RAM24上に本文データのバンドイメージを作成する(ステップS414)。そして、作成したバンドイメージ上に、HDD内またはRAM上に作成してあるオーバーレイデータのバンドイメージを重ねる(ステップS415)。次いで、制御部20は、その2つのバンドイメージの合成によって得られたバンドイメージを印刷エンジンに供給する(ステップS418)。

【0069】一方、印刷データが、本文データの印刷前にオーバーレイデータの印刷を行うべきものであった場合(ステップS413; 前)、制御部20は、HDD内あるいはRAM24上に作成してあるオーバーレイデータのバンドイメージのコピーをRAM24上に生成する(ステップS416)。その後、制御部20は、本文データの印刷条件に応じてバンドイメージを作成し、そのバンドイメージを、RAM24上に用意したオーバーレイデータのバンドイメージのコピー上に重ねる(ステップS417)。そして、ステップS418に進み、2つのバンドイメージの合成によって得られたバンドイメージを印刷エンジンに供給する。

【0070】制御部20は、ステップS413～S418の処理を、各本文データに対して実行する。そして、全ての本文データの処理が完了したとき(ステップS419; YES)に、HDD内またはRAM24上のオーバーレイデータのバンドイメージを消去(ステップS420)して、処理を終了する。

【0071】この第3実施形態に係る印刷システムによっても、第2実施形態に係る印刷システムと同様に、ほとんどのフォームオーバーレイ印刷を、従来よりも高速に実行させることができることになる。

【0072】<変形形態>第1～第3実施形態に係る印刷システムは、各種の変形を行うことができる。例えば、各実施形態に係る印刷システムは、1つの印刷順番指定情報によって各ページにおける印刷順が指定されるシステムであったが、個々のページで印刷順が指定できるようにシステムを構成しても良い。また、印刷順の指定が行えないように(オーバーレイデータが常に前または後に印刷されるように)、システムを構成しても良い。

【0073】また、第2、3実施形態に係る印刷システムは、印刷装置側で印刷データをどのように処理するかが判断されるシステムであったが、ホストコンピュータ側で、印刷データをどのような手順で処理させるかが判断され、その判断結果に応じた手順で処理することを指示する情報を含む印刷データが印刷装置に送信されるようにシステムを構成しても良い。

【0074】また、各実施形態に係る印刷システムに用いられている印刷装置は、オーバーレイデータのバンドイメージを作成して記憶する装置であったが、オーバーレイデータの中間データを作成して記憶するように印刷装置を構成することもできる。

【0075】また、カラー印刷が行えるシステムであった第2、第3実施形態に係る印刷システムを、モノクロ印刷しか行えないシステムに変形しても良いことや、モノクロ印刷しか行えないものであった第1実施形態に係る印刷システムを、カラー印刷が行えるようにしても良いことは当然である。

【0076】また、各実施形態に係る印刷システムは、ホストコンピュータ側でオーバーレイデータが管理され、オーバーレイデータを含むフォームオーバーレイ印刷要求を印刷装置が受信するシステムであったが、印刷装置側でオーバーレイデータが管理され、オーバーレイデータを指定する情報を含むフォームオーバーレイ印刷要求がホストコンピュータから出されるように印刷システムを構成することもできる。ただし、このように印刷システムを構成する場合には、利用することがある幾つかのオーバーレイデータを記憶できる記憶装置(例えば、ハードディスク)を印刷装置に設けなければならないので、利用することがあるオーバーレイデータの数が多い場合には、上記した各実施形態のように、ホストコンピュータ側でオーバーレイデータが管理されるようにシステムを構成しておくことが望ましい。

【0077】さらに、各実施形態に係る印刷システムを構成する印刷装置は、RAM上あるいはHDD内に生成したオーバーレイデータのバンドイメージをフォームオーバーレイ印刷の終了時に削除するものであったが、これ

とは異なるタイミングでバンドイメージの削除が行われるように印刷装置を構成しても良い。例えば、容量不足が生じない限りRAM上あるいはHDD内に生成されたオーバーレイデータのバンドイメージが削除されないように印刷装置を構成しても良い。このような構成を採用した場合には、さらに、削除されずに保持されているバンドイメージを利用してフォーム オーバレイ印刷の実行が指示されたときには、その保持されているバンドイメージを利用してフォーム オーバレイ印刷が行われるようにしておくことができる。

【0078】

【発明の効果】本発明の印刷システムによれば、任意の印刷条件でのフォーム オーバレイ印刷が簡単な操作で、かつ、高速に行えることになる。また、本発明の印刷装置を用いれば、任意の印刷条件でのフォーム オーバレイ印刷が簡単な操作で、かつ、高速に行えるシステムを構築できることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係る印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図2】第1実施形態に係る印刷システムに用いられて

いるホストコンピュータの動作手順を示した流れ図である。

【図3】第1実施形態に係る印刷システムに用いられている印刷装置の動作手順を示した流れ図である。

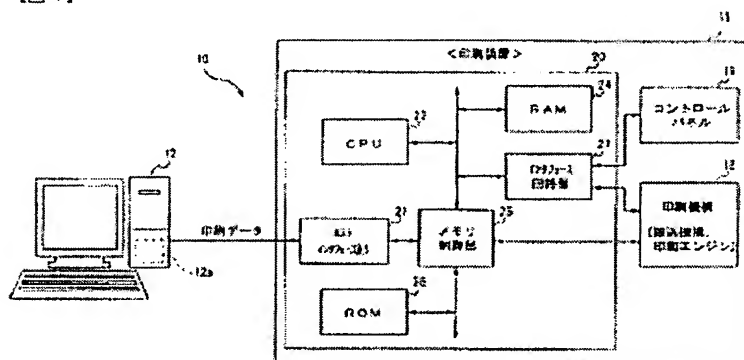
【図4】第2実施形態に係る印刷システムに用いられている印刷装置の動作手順を示した流れ図である。

【図5】第3実施形態に係る印刷システムに用いられている印刷装置の動作手順を示した流れ図である。

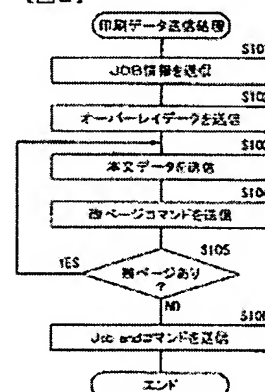
【符号の説明】

- 11 印刷装置
- 12 ホストコンピュータ
- 18 印刷機
- 19 コントロールパネル
- 20 制御部
- 21 ホストインタフェース部
- 22 CPU
- 24 RAM
- 25 メモリ制御部
- 26 ROM
- 27 インターフェース回路部

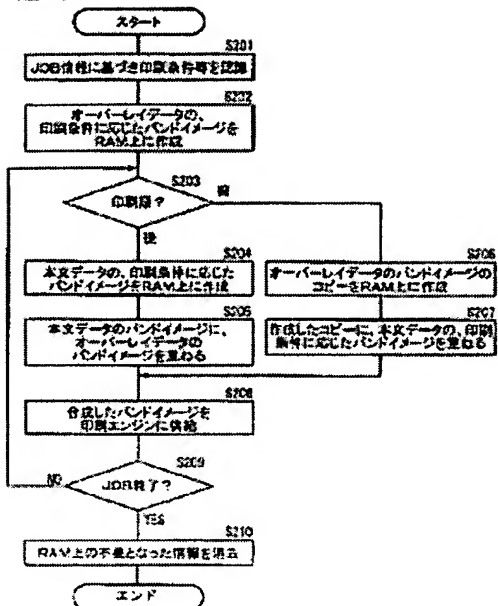
【図1】



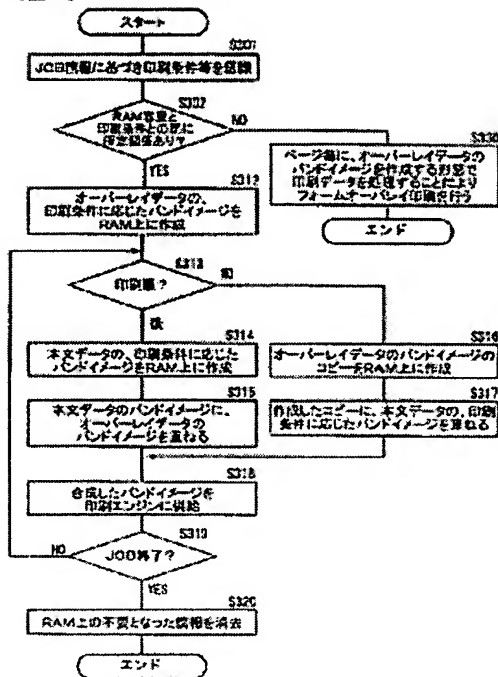
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図5】

